

Разные задачи

1. 1. Независимое агентство намерено ввести рейтинг новостных изданий на основе показателей информативности In , оперативности Op и объективности Tr публикаций. Каждый показатель — целое число от -2 до 2.

Составители рейтинга считают, что информативность публикаций ценится втрое, а объективность — вдвое дороже, чем оперативность. Таким образом, формула приняла вид

$$R = \frac{3In + Op + 2Tr}{A}.$$

Найдите, каким должно быть число A , чтобы издание, у которого все показатели максимальны, получило бы рейтинг 30.

Решение.

Поскольку показатели максимальны, они все равны 2. Подставим значения в формулу и учтем, что рейтинг равен 30:

$$30 = \frac{6 + 2 + 4}{A} \Leftrightarrow 30A = 12 \Leftrightarrow A = 0,4.$$

Ответ: 0,4.

2. 2. Рейтинг R интернет-магазина вычисляется по формуле

$$R = r_{\text{пок}} - \frac{r_{\text{пок}} - r_{\text{экс}}}{(K + 1)^m},$$

где $m = \frac{0,02K}{r_{\text{пок}} + 0,1}$, $r_{\text{экс}}$ — средняя оценка, данная экспертами, $r_{\text{пок}}$ — средняя оценка, данная покупателями, K — число покупателей, оценивших магазин. Найдите рейтинг интернет-магазина, если число покупателей, оценивших магазин, равно 24, их средняя оценка равна 0,86, а оценка экспертов равна 0,11.

Решение.

Подставим значения в формулу:

$$R = r_{\text{пок}} - \frac{r_{\text{пок}} - r_{\text{экс}}}{(K + 1)^{\frac{0,02K}{r_{\text{пок}} + 0,1}}} = 0,86 - \frac{0,86 - 0,11}{(24 + 1)^{\frac{0,02 \cdot 24}{0,86 + 0,1}}} = 0,86 - \frac{0,75}{25^{0,5}} = 0,86 - 0,15 = 0,71.$$

Ответ: 0,71.

3. 3. Рейтинг R интернет-магазина вычисляется по формуле

$$R = r_{\text{пок}} - \frac{r_{\text{пок}} - r_{\text{экс}}}{(K + 1)^{\frac{0,02K}{r_{\text{пок}} + 0,1}}},$$

где $r_{\text{пок}}$ — средняя оценка магазина покупателями (от 0 до 1), $r_{\text{экс}}$ — оценка магазина экспертами (от 0 до 0,7) и K — число покупателей, оценивших магазин. Найдите рейтинг интернет-магазина «Бета», если число покупателей, оставивших отзыв о магазине, равно 20, их средняя оценка равна 0,65, а оценка экспертов равна 0,37.

Решение.

Подставим значения в формулу:

$$R = r_{\text{пок}} - \frac{r_{\text{пок}} - r_{\text{экс}}}{(K + 1)^{\frac{0,02K}{r_{\text{пок}} + 0,1}}} = 0,65 - \frac{0,65 - 0,37}{(20 + 1)^{\frac{20 \cdot 0,02}{0,65 + 0,1}}} = 0,65 - \frac{0,28}{21 \cdot \frac{0,4}{0,75}} = 0,65 - \frac{0,28}{11,2} = 0,625.$$

Ответ: 0,625.

4. 4. Независимое агентство намерено ввести рейтинг новостных интернет-изданий на основе оценок информативности In , оперативности Op , объективности публикаций Tr , а также качества сайта Q . Каждый отдельный показатель оценивается читателями по 5-балльной шкале целыми числами от 1 до 5.

Аналитики, составляющие формулу рейтинга, считают, что объективность ценится втрое, а информативность публикаций — вдвое дороже, чем оперативность и качество сайта. Таким образом, формула приняла вид

$$R = \frac{2In + Op + 3Tr + Q}{A}.$$

Каким должно быть число A , чтобы издание, у которого все оценки наибольшие, получило бы рейтинг 1?

Решение.

Поскольку показатели максимальны, они равны 5. Подставим значения в формулу:

$$1 = \frac{10 + 5 + 15 + 5}{A} \Leftrightarrow A = 35.$$

Ответ: 35.

5. 5. Независимое агентство намерено ввести рейтинг новостных интернет-изданий на основе оценок информативности In , оперативности Op , объективности публикаций Tr , а также качества сайта Q . Каждый отдельный показатель — целое число от -2 до 2.

Составители рейтинга считают, что объективность ценится втрое, а информативность публикаций — впятеро дороже, чем оперативность и качество сайта. Таким образом, формула приняла вид

$$R = \frac{5In + Op + 3Tr + Q}{A}.$$

Если по всем четырем показателям какое-то издание получило одну и ту же оценку, то рейтинг должен совпадать с этой оценкой. Найдите число A , при котором это условие будет выполняться.

Решение.

Обозначим совпадающую оценку по разным показателям x . Поскольку все показатели равны друг другу, все они равны x . Подставим значения в формулу, учитывая, что рейтинг равен x :

$$x = \frac{5x + x + 3x + x}{A} \Leftrightarrow A = 10.$$

Ответ: 10.